Aus der Universitäts-Hals-, Nasen-, und Ohrenklinik der Charité
Direktor: Prof. Dr. v. Eicken

Beitrag zur Differentialdiagnose otogener Erkrankungen (Ohrentetanus)

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Medizinischen Doktorwürde an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

Vorgelegt von
Kurt Fischer
aus Meiningen

Tag der Promotion: 29. Dezember 1934

Druck: Buchdruckerei Michel, Berlin NW 7, Marienstr. 11

88

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

*

Dekan: Prof. Dr. Magnus
Referent: Prof. Dr. Claus Vogel
Korreferent: Prof. Dr. v. Eicken



Für gewöhnlich wird die Erkennung des Tetanus keine allzu großen Schwierigkeiten bereiten. Wenigstens auf der Höhe der Krankheitsentwicklung mit ausgebildeter Starre (Trismus, Nackensteifigkeit, Facies tetanica) und deutlich erhöhter Reflexübererregbarkeit ist die Diagnose leicht und unverkennbar. „Im Beginn der Erkrankung dagegen, namentlich bei langsam einsetzenden Erscheinungen und bei Fällen von Spättetanus, wo wegen der schon länger zurückliegenden Verletzung der Gedanke an Tetanus ferner liegt, sind Verwechslungen mit anderen Erkrankungen möglich und auch öfters vorgekommen" (Sonntag). In solchen Fällen verkennt man also bisweilen die Anfangssymptome des Wundstarrkrampfes und gibt ihnen eine andere Deutung, bis dann durch den weiteren Verlauf der wahre Charakter der Erkrankung offenbar wird.

In der Ohrenheilkunde spielt der Tetanus keine besondere Rolle. Umsomehr sind gerade hier einige seiner Symptome, die er mit gewissen anderen otogenen Komplikationen gemeinsam hat, geeignet zu einer Fehldiagnose zu verleiten. Insbesondere dann, wenn der Tetanus zu einer Zeit auftritt, wo eine chronische oder akute Mittelohraffektion das Krankheitsbild zu beherrschen scheint. Der nachstehende Fall, der mir aus der Hals-Nasen-Ohrenabteilung des St. Maria-Victoria Krankenhauses zur Verfügung gestellt wurde, dürfte dafür ein Beispiel sein:

Am 1. 9. 31, nachmittags, wird der 26 jährige Stellmacher Gustav R. von dem behandelnden Arzt unter der Diagnose Otitis mit cerebraler Komplikation dem Krankenhaus überwiesen. Vor 5 Tagen angeblich war der Pat. mit Ohrenlaufen und Schwerhörigkeit links sowie mit Schmerzen in der linken Kopfhälfte erkrankt. Seit gestern Abend kann er den Mund nicht mehr ganz öffnen. Eine allmählich zunehmende Spannung in der Kaumuskulatur entwickelte sich. Seit heute Vormittag besteht Steifigkeit im Nacken. Bei der Aufnahme der Krankengeschichte durch den Stationsarzt Herrn Dr.

Pokorny wird noch in Erfahrung gebracht, daß der Kranke als Kind eine Augenverletzung rechts hatte. Vor 10 Jahren am linken Auge operiert. Patient war angeblich nie ohrenkrank, das Gehör soll immer gut gewesen sein.

Befund: Temperatur 37,8°. Starke Schweißsekretion.

Mund: Es besteht ausgesprochene Kieferklemme. Die Zahnreihen gehen nur soweit auseinander, daß man mit Mühe einen Holzspatel dazwischen schieben kann. Eine Rötung oder Schwellung der Gaumenbögen ist nicht zu sehen. Die Masseteren sind hart gespannt und auf starken Druck schmerzhaft.

Hals: o. B. Keine Schwellung, keine Drüsen.

Nase: o. B.

Ohren: Rechts Residuen. Links besteht eine profuse, nicht foetide Eiterung. Trommelfell nicht zu übersehen, da in der Tiefe des Gehörgangs eingedickte weißliche Massen liegen. Beim Versuch ihrer Entfernung blutet es sofort.

Flüstersprache: $V = \frac{> 4}{\text{a. c.}}$

Weber: links. Rinne: links negativ. Schwabach verlängert. Processus mastoideus sinister nicht schmerzhaft.

Augen: Rechts Pupille entrundet. Iris im medialen Teil adhaerent. Hornhaut im medialen Teil bis zur Mitte der Pupille getrübt. Bei Lichteinfall kontrahiert sich der laterale Teil der Iris.

Links ist die Linse kalkweiß getrübt. Iris entrundet und adhaerent, reagiert nicht. Pat. sieht nur Lichtschimmer. Nystagmus bei maximalem Blick nach links.

Innere Organe: o. B.

Nervensystem: Reflexe alle normal vorhanden. Kein Babinski.

Oppenheim: — Romberg: — Kernig: —

Facialis o. B.

Keine Ataxie beim Nasenzeigeversuch. Keine Adiadochokinesie. Chvosteksches und Trousseausches Phänomen nicht auslösbar. Sensorisches Sprachzentrum nicht gestört. Es besteht Nackensteifigkeit und zwar beim Beugen des Kopfes nach vorn.

Drehung des Kopfes zur Seite möglich. Extremitäten beweglich, ohne verstärkten Tonus. Sensorium nicht getrübt. Im Bereich des Trigeminus keine Schmerzhaftigkeit.

Lumbalpunktion: Liquor sieht klar aus, tropft langsam ab. Wa. R., S. G., M. T. R.: negativ. Bakterien keine. Mastix, Goldsol: o. B.

Verlauf: Am 2. 9. morgens: Temperatur 36,7°, Puls 70. Linkes Ohr sezerniert sehr stark. Die Nackensteifigkeit ist stärker geworden, auch Brust- und Lendenwirbelsäule sind jetzt stark gestreckt. Die Kieferklemme ist vollständig, sodaß die Zahnreihen nicht voneinander gebracht werden können. Masseteren hart gespannt. Dabei angeblich keine spontanen Schmerzen. Processus mastoideus nicht druckschmerzhaft. Gesicht nicht verzerrt. Der Pat. spricht mit geschlossenen Zähnen, doch gut verständlich. Sensorium ganz frei. Am Nervensystem sind sonst gegenüber dem Vortrage keine Aenderungen zu bemerken. Die Extremitäten sind gut beweglich und nicht rigide.

Wegen Verdacht auf eine circumscripte Meningitis wird deshalb von Dr. Pokorny die Radikaloperation des linken Ohrs in Lokalanästhesie vorgenommen:

Corticalis hart. Knochen des Warzenfortsatzes kleinzellig, pneumatisiert. Sinus stark vorgelagert, wird in Hirsekorngröße freigelegt. Im Mastoid nirgends Eiter. Im etwas erweiterten Antrum Cholesteatom. Pauke ganz mit Cholesteatom gefüllt, das in den Kuppelraum reicht. Freilegung der Dura mater cerebri über dem Tegmen antri in Ausdehnung von ca. 1 mal 1 cm. Dura sieht unverändert aus. Kein Pus extradural. Brühlsche Plastik.

Die Operation verlief ohne besondere Zwischenfälle. Jedoch entwickelte sich nunmehr im Laufe des Nachmittags ein ausgesprochener maximaler Opisthotonus und Trismus. Sonst keine Muskelstarre. Da der Liquor keinen Anhaltspunkt für Meningitis gibt, wird nunmehr die Diagnose Tetanus gestellt. Auf eindringliches Befragen läßt sich von dem Pat. auch noch erfahren, daß er sich etwa 3 Monate vorher beim Holzhauen und Ausbuddeln von Baumstümpfen im Walde mit einem Beil am linken Fußrücken leicht verletzt hatte. Die Wunde hat ihm keine wesentlichen Beschwerden gemacht. Es findet sich an der angegebenen Stelle eine kleine, etwa 1 cm lange reaktionslose Narbe.

Nach Ablassen von 20 ccm Liquor, der auch jetzt vollkommen klar erscheint, werden 40 000 AE Tetanusantitoxin intralumbal gegeben. Morphin, Cardiazol, Campher.

In der Nacht anfallweise auftretende tonische Krämpfe der Kau-, Nacken- und Extremitätenmuskulatur, später auch der Brustmuskulatur mit Erstickungsanfällen. Die Anfälle nehmen an Heftigkeit immer mehr zu, der Puls schnellt empor auf 120 und mehr. Gegen 6 h morgens, trotz Morphin und Cardiaca, Exitus im Anfall. Das Bewußtsein war bis zum Ende vollkommen klar.

Zusammenfassend läßt sich sagen: Bei einem Patienten, der unter den Zeichen einer scheinbar frischen Otitis media erkrankt ist (Schmerzen im linken Ohr und in der linken Kopfhälfte, Ausfluß), entwickelt sich eine langsam zunehmende Starre der Kau- und Nackenmuskulatur, die als Symptom einer circumscripten Meningitis angesprochen wird und zu einer Operation des Ohres Veranlassung gibt. Der für Meningitis negative Befund des Lumbalpunktates läßt das Krankheitsbild in einem anderen Lichte erscheinen. Es wird die Diagnose auf Tetanus gestellt, eine Annahme, deren Richtigkeit der weitere Verlauf der Erkrankung beweist.

Wir erleben es also, daß die manifest gewordene Exacerbationssymptome einer latenten chronischen Mittelohraffektion zur gleichen Zeit aufgetreten sind wie die ersten Erscheinungen eines Tetanus. Wenn wir den Fall nachträglich kritisch betrachten, so muß zugegeben werden, daß man von Anfang an an das Vorliegen eines Tetanus hätte denken können. Eigentliche cerebrale Symptome waren nicht vorhanden, kein Erbrechen, keine Trübung des Sensoriums, keine Hautüberempfindlichkeit, kein Kernigsches Phänomen. Die Nackensteifigkeit, die bei Meningitis ausgesprochener und schmerzhafter ist als bei Tetanus, stand nicht so sehr im Vordergrund der Erscheinungen wie die Kieferklemme. Nachdem man den Kaumuskelkrampf als Symptom irgendeiner akuten Entzündung im Bereich der Mund- und Rachenorgane (schwere Angina, peritonsilläre Phlegmone, Zungenabszeß, Parulis usw.) ausgeschlossen hatte, mußte man ihn in erster Linie als Zeichen eines Tetanus auffassen. Es sind allerdings in der Literatur einige Fälle bekannt, wo Trismus auch einmal unter anderen Umständen aufgetreten ist. So findet man im „Handbuch der Neurologie" von Lewandovsky, daß eine tuberkulöse Meningitis mit Trismus einsetzte. Es fanden sich tuberkulöse Herde entsprechend dem

Fuße beider Zentralwindungen. Moulonguet und Périer berichten über einen Fall von otogener Sinusthrombose, der unter dem Bilde eines Tetanus (Trismus) verlief:

Es handelte sich um einen Patienten, der antrotomiert worden war und bei dem der Sinus bei der Operation gesund erschien. Eine Woche später erkrankte er mit hoher Temperatur und Schüttelfrost. Es traten Trismus und Kontraktion der Nackenmuskeln auf. Kernig war vorhanden. Nystagmus, Augenstörungen, Kleinhirn- und Bewußtseinsstörungen fehlten. Da auch die Lumbalpunktion normalen Befund ergab, wurde Tetanus angenommen und Antitoxin gegeben. Der Trismus ließ nach einigen Tagen nach, doch ergab die Wundrevision, daß eine Sinusthrombose vorhanden war, die bis zum Bulbus reichte. Nach Unterbindung der Jugularis und Ausräumung gingen die Erscheinungen rasch zurück, und der Patient wurde geheilt.

Nebenbei sei daran erinnert, daß Trismus auch das Symptom einer Strychninvergiftung darstellen kann. Der scharfe Unterschied zwischen einem Strychnintetanus und dem bakteriellen Starrkrampf aber besteht darin, daß es hier im Intervall zwischen zwei Krampfanfällen zu einer vollen Erschlaffung der Muskeln kommt.

In unserem Fall hat der Tetanus, wie leider so oft, einen unglücklichen Ausgang genommen. Es fragt sich, ob die Voraussetzungen für den stürmischen Verlauf der Erkrankung gegeben waren. Die Schwere der Infektion beim Starrkrampf ist jeweils nicht unwesentlich von verschiedenen Momenten abhängig, so von der Lokalisation der Wunde, von der Menge und der Virulenz der Keime, von ihrer Fähigkeit Gifte zu bilden und von dem zeitlichen Einsetzen der Giftproduktion. Man sagt ganz allgemein: je länger die Inkubationszeit, desto milder verläuft der Starrkrampf und desto größer ist die Aussicht auf Heilung. Dabei nimmt man für gewöhnlich als Inkubationszeit die Zeit zwischen der Wundsetzung und dem Ausbruch der ersten Tetanussymptome an. Nach Lexer schwankt die Dauer der Inkubation beim Menschen zwischen 24 Stunden und 60 Tagen, als Regel seien 8 bis 14 Tage anzusehen. Pribram (cit. n. Gussmann) machte aber darauf aufmerksam, daß die wahre Inkubation vom Momente der Toxinproduktion an zu berechnen ist, der nicht notwendigerweise mit dem Moment der Infektion zusammenzufallen braucht. Die Keime können bisweilen längere Zeit an der Eintrittsstelle, in alten Narben, an eingeheilten Fremdkörpern usw. liegen bleiben (ruhende Infektion). Schließlich werden die Erreger aber doch durch irgendwelche Umstände mobilisiert, die Giftproduktion kommt in Gang und es er-

folgt der Ausbruch eines sog. Spättetanus. Personen also, in denen Tetanusbazillen verweilen, sind in dauernder größter Gefahr.

Spättetanus ist sehr häufig beschrieben worden. In einem Fall von Glückstha1 kam es 87 Tage nach der Verletzung zum Ausbruch der Krankheit, Doberer berichtet über eine „Inkubationszeit" von 182 Tagen, nach einer Mitteilung von Kaposi kam es 4½ Jahre nach der Verwundung zu einem letal verlaufenden Tetanus und Brunzel beschreibt einen tötlichen Tetanus nach einer 7 Jahre zurückliegenden Kriegsverletzung. Weitere Beiträge zu diesem Kapitel von Orth, Buzello, Mann, Teutschländer u. a. Die Umstände, unter denen die im Körper liegenden Bazillen virulent werden, sind verschieden. Mitunter ist es ein Trauma, das die alte Verletzungsstelle trifft oder aber besonders häufig eine spätere operative Entfernung von Fremdkörpern (Geschossen usw.).

Daher bestand im Kriege eine Verordnung der Sanitätsämter, die bestimmte, daß vor jeder Nachoperation bei Kriegsverletzten, wenn auch nur die entfernte Möglichkeit einer Tetanusinfektion bestand, von neuem Antitoxin gegeben werden sollte.

Die eigentliche Veranlassung zum Ausbruch eines Spättetanus braucht nicht die frühere Verletzungsstelle selbst zu betreffen. So können nach Doberer Erfrierungen, Diarrhoen, Eiterungen im Scrotum usw. als den Ausbruch der Erkrankung begünstigende Faktoren wirken. Buzello weist darauf hin, daß allgemein schädigende Momente, eine Narkose, ein Knochenbruch an anderer Körperstelle, eine Erkältung usw. z. B. bei früheren Kriegsverletzten zum Ausbruch eines Spättetanus führen können. Uebrigens ist die Vorstellung von dem längeren symptomenlosen Verweilen von Tetanusbazillen und Sporen auch durch Tierversuche glaubhaft gemacht worden (Vaillard und Rouget, Tarozzi, Schneider).

Um nunmehr auf unseren Fall zurückzukommen, so hätten wir es unter der Voraussetzung mit einem solchen Spättetanus zu tun, daß die Infektion damals — drei Monate vor Ausbruch der Krankheit — stattgefunden hat, als sich der Patient die erwähnte Fußverletzung zuzog. Die Exacerbation der chronischen Mittelohreiterung könnte dann den ursächlichen Faktor für die Virulenzsteigerung latenter, in der Narbe zurückgebliebener Keime abgegeben haben. Die Leiche durfte bedauerlicherweise nicht seziert werden und ist auch nicht bakteriologisch untersucht worden. Aller-

dings ist es eine bekannte Tatsache, daß die Obduktion von Tetanusverstorbenen fast immer pathologisch-anatomisch und auch bakteriologisch ein völlig negatives Resultat gibt (Buzello).

In der Diskussion über diesen Fall muß die Frage aufgeworfen werden, ob der Tetanus vielleicht direkt von dem Prozeß im Ohr ausgegangen sein könnte. Jedenfalls ist es beachtenswert, daß 3 Tage vor dem Auftreten der ersten Tetanussymptome eine akute Verschlimmerung der bestehenden chronischen Mittelohreiterung eintrat.

An Hand der Literatur haben wir festgestellt, daß in der Tat, neben anderen seltenen Stellen (z. B. kariöse Zähne), auch das Ohr als Eintrittspforte für Tetanus beobachtet worden ist. Zuvor aber sei noch über einen Fall von „Kopftetanus bei gleichzeitiger chronischer Mittelohreiterung" berichtet, der in gewisser Beziehung Aehnlichkeit mit dem unsrigen hat und von Tonndorf in der Göttinger Ohrenklinik beobachtet worden ist:

Der Pat. kam zur Augenklinik, weil er seit einigen Tagen das linke Auge nicht mehr richtig öffnen konnte und eine Spannung in der linken Gesichtshälfte verspürte. In der Augenklinik wurde ein linksseitiger Facialisspasmus festgestellt und der Kranke, da er an chronischer Mittelohreiterung litt, der Ohrenklinik überwiesen. Dort bezog man die Facialisaffektion auf den zerstörenden Prozeß im Mittelohr und führte „ zur Rettung des Facialis" die Radikaloperation aus, nachdem man sich vorher noch der Zustimmung der Nervenklinik vergewissert hatte. Zwei Tage nach der Operation bemerkte der Patient, daß er den Mund nicht mehr richtig öffnen konnte, und daß die Spannung im Gesicht, die vorübergehend nachgelassen hatte, stärker wurde. Zwei Tage später bekommt er krampfähnliche Spannungszustände in der linken Brustseite. Am nächsten Tage fühlt er sich beim Gehen behindert. In der Nervenklinik wird nunmehr die Diagnose auf Tetanus gestellt. Und man erfährt nachträglich, daß sich der Patient drei Tage vor Beginn der Erkrankung eine Verletzung des Unterlides zugezogen hatte, die von selbst abgeheilt war. Nun war es klar, daß zwei Erkrankungen gleichzeitig nebeneinander bestanden: die Cholesteatomeiterung und ein lokaler Kopftetanus, als dessen erstes Symptom der Facialisspasmus bestand. Patient machte noch einige bedrohliche Zustände durch, insbesondere überstand er einen Anfall stärkster Atemnot im Anschluß an einen Verbandwechsel, wurde aber geheilt. Therapie Narkotika.

Auch dieser Fall von Tonndorf lehrt, daß man nur allzu leicht geneigt ist, bei einer bestehenden Mittelohr-

affektion im Bereich der Hirnnerven auftretende Erscheinungen in erster Linie auf die Ohrerkrankung zurückzuführen. Man bezog den Zustand des N. Facialis, an dem man einerseits tonische Starre, andererseits beginnende Entartungsreaktion gefunden hatte, auf die chronische Mittelohrentzündung, indem man eine direkte Reizung des Nerven durch das Cholesteatom annahm. Für die Schwierigkeit der Diagnose spricht schon allein die Tatsache, daß der Kranke über eine Woche lang in den verschiedensten Kliniken beobachtet und untersucht wurde, ehe die richtige Diagnose gestellt wurde. Der günstige Verlauf dürfte nicht am wenigsten darauf zurückzuführen sein, daß es sich hier mehr um eine chronische Form des Tetanus handelte, bei der die Prognose an sich besser ist als bei der akuten und stürmisch verlaufenden.

Um dem Gedanken, das Ohr könne möglicherweise in unserem Falle dem Tetanus als Eintrittspforte gedient haben, auch nachzugehen, wurde aus der Literatur festgestellt, was bereits über vom Ohr ausgehenden Tetanus bekannt ist. Zu der Frage des „Ohrtetanus" hat sich Borries (Kopenhagen) zusammenhängend geäußert. Er versteht unter Tetanus auricularis einen Starrkrampf, der von Ohrmuschel, Gehörgang und Mittelohr aus durch Kontakt mit infektiöser Flüssigkeit entsteht und sich klinisch unter dem Bilde des Rose'schen Kopftetanus darstelllt. B. will damit keine besondere Krankheit schaffen, sondern nur eine Gruppe von Tetanusfällen abgrenzen, die das eine gemeinsam haben, daß sie eben vom Ohre ausgehen. So wie man vom „Tetanus neonatorum", „Tetanus puerperalis" usw. spricht, so will er vom Ohrentetanus sprechen. Im Jahre 1930 hat Borries auf dem Kongreß der „Sociétés francaise d'oto — neuro — ophtalmologie" in Brüssel einen ausführlichen Vortrag über das Thema „Le tétanos auriculaire et ses rapports avec le tétanos oculaire" gehalten. Er wies darauf hin, daß der Ohrentetanus eine seltene Krankheit ist. Immerhin, meinte er, sei sie wahrscheinlich häufiger, als die seltenen in der Literatur berichteten Fälle vermuten ließen. Der Starrkrampf stellt sich bald nach stärkerem traumatischen Einwirkungen, bald nach kleinen Epithelverletzungen, Excoriationen usw. ein, kann aber — immer nach Borries — auch ohne Trauma infolge sekundärer Infektion von einem eiterndem Mittelohr aus entstehen. Daß der Ohrentetanus leicht verkannt wird, ist darauf zurückzuführen, daß Nackensteifigkeit, Trismus, Torticollis usw. auf eine otogene Kompli-

kation — Meningitis, Sinusabszeß, tiefer Halsabszeß — bezogen werden können. Bei Erkrankung des N. Facialis ohne erkennbare Ursache soll man immer an Tetanus denken, selbst wenn nicht über vorausgegangenes Trauma berichtet wird. Doch gibt B. zu, daß die Facialisaffektion fehlen kann. Sie sei häufiger bei dem vom Auge oder seiner Umgebung ausgehenden Tetanus.

Der Arbeit von Borries kommt grundsätzliche Bedeutung zu. Einige Punkte allerdings bedürfen der Richtigstellung. B. glaubt in 12 von ihm gesammelten Fällen von Ohrtetanus sprechen zu können. Es wurde aber ein in Breslau beobachteter Fall doppelt gezählt; ein Irrtum, der dadurch entstanden ist, daß der betr. Casus zweimal (zuerst von Meseck und dann noch einmal von Klestadt) publiziert worden ist. Zwei weitere Fälle (Seidelmann), die B. nur aus einer Anmerkung bekannt waren, wurden von ihm irrtümlicherweise dem Ohrtetanus zugerechnet. Aus der Originalpublikation Seidelmanns geht hervor, daß in dem einem Falle der Starrkrampf von einer Verletzung des rechten Unterschenkels ausgegangen war, im anderen wahrscheinlich von Hautabschürfungen an den Füßen, jedenfalls nicht vom Ohr. Den von B. angegebenen Fall von Permin konnte ich an der zitierten Stelle nicht finden.

In neuerer Zeit sind weitere interessante Beiträge zum Kapitel „Ohrtetanus" veröffentlicht worden (Petzal, „Chron. otogener Kopftetanus", Cibils Aguirre und José A. Gomis, „Sobre un caso de tétano de origen auricular"). Aus der älteren Literatur sind die Fälle von Behr „Ein Fall von Tetanus mit Facialislähmung", H. Racine und Hajo Bruns „Zur Aetiologie des sogenannten rheumatischen Tetanus" u. a. bemerkenswert. Die Zahl der veröffentlichten Beobachtungen über vom Ohre ausgegangenen Starrkrampf ist also, im Ganzen genommen, nicht groß; sie ist aber auch nicht so klein, daß man im einzelnen Falle von einer Kuriosität sprechen könnte.

Wenn wir uns nunmehr der Kasuistik des Ohrtetanus zuwenden — die u. E. eine „vollständige" ist, also auch die bei Borries schon kurz zitierten Fälle enthält —, so müssen zuerst die Fälle angeführt werden, bei denen die Erreger ohne Zweifel durch Fremdkörper ins Ohr gebracht wurden. Der Eintritt der Infektion erfolgt auf dem Wege einer gewöhnlichen äußeren Verletzung, die sich vor anderen lediglich dadurch auszeichnet, daß sie am Ohr lokalisiert ist.

1. Fall (Seligmann)

7 jähriger Junge wird mit der Diagnose Meningitis in die Klinik eingeliefert. Das Kind liegt vollkommen steif im Bett, schwitzt sehr stark, ist aber bei Bewußtsein. Es besteht starke Kieferklemme, ausgesprochener Opisthotonus und Lordosehaltung der Wirbelsäule. Vor einer Woche soll der Knabe von einer Mauer heruntergefallen sein. Die Untersuchung ergibt den linken Gehörgang voll von nicht wesentlich fötidem, eitrigem Sekret. Beim Ausspülen bekommt der Junge plötzlich einen über eine Minute dauernden Anfall, bei welchem neben völliger Bewußtlosigkeit und spontaner Urinentleerung klonische Zuckungen in den Extremitäten, starker Trismus und Cyanose des Gesichts auftreten. Man sieht dann in der Trommelfellgegend einen bräunlichen Körper liegen. Der weitere Befund stellt die Diagnose sicher: Tetanus von einem Fremdkörper im linken Ohr ausgehend. Da es nicht möglich war, den Fremdkörper durch den Gehörgang herauszuziehen und am Warzenfortsatz Druckempfindlichkeit bestand, wurde in Mischnarkose die Radikaloperation vorgenommen. Obwohl man sehr vorsichtig zu Werke ging, riefen doch die Meißelschläge vereinzelt kurze tetanische Zuckungen hervor. Entfernung des Holzstückes. Die vordere häutige Gehörgangswand ist usuriert, das Trommelfell perforiert. Alle Therapie erfolglos. Exitus nach einigen Stunden. An den entfernten Holzteilen wurden Tetanusbazillen nachgewiesen.

2. Fall (Borries)

Ein Junge wurde in das Krankenhaus geschickt mit der Diagnose Otitis mit cerebraler Komplikation. Er hatte sich 8 Tage vorher ein Stück Holz in das linke Ohr gestoßen. Jetzt war er mit Ohrenschmerzen erkrankt. Er zeigte Trismus und Opisthotonus sowie krampfartige Erscheinungen. Im Inneren des Gehörgangs fand man ein Holzstückchen, das die Vorderwand des Gehörgangs verwundet hatte. Trotz aller Therapie Tod in kürzester Frist.

3. Fall (Cibils Aguirre und J. A. Gomis)

Ein 2½ jähriges Kind hatte sich ein Maiskorn in den linken Gehörgang eingeführt. Nach vergeblichen Extraktionsversuchen von anderer Seite wurde der Fremdkörper, der vor dem Trommelfell lag, nach 3 Tagen im Krankenhaus instrumentell entfernt. Der Gehörgang war leicht erodiert und es fand sich eine kleine Trommelfellperforation ohne Eiterung. Nach 6 Tagen kam es zu einem Temperaturanstieg auf 39,8⁰. Es traten Nackensteifigkeit und Facialisparese sowie intensiver Trismus auf. Man dachte zuerst an Meningitis, stellte dann aber doch die richtige Diagnose auf Tetanus, nachdem man die Lumbalpunktion vorge-

nommen hatte und für den Trismus keine andere Erklärung finden konnte. Sofortige Injektion von Tetanusantitoxin nach Dufour. Der Trismus ließ nach. Es bestanden jedoch weiterhin hohe Temperaturen und allgemeine Krämpfe. Die Facialisparese nahm zu. Exitus nach weiteren 3 Tagen.

4. Fall (Chalier und Rouget)

Ein 3 jähriger Junge wird ins Spital gebracht. Sehr starker Trismus. Fieber 39°. Man ist zunächst der Diagnose, die auf Tetanus gestellt wird, nicht ganz sicher, weil man trotz eingehender Untersuchung keine Eintrittspforte für diese Erkrankung zu entdecken vermag. Beim Versuch, einen Rachenabstrich zu machen, bekommt das Kind einen Anfall mit Cyanose und Atemnot. Am nächsten Tag zeigt sich dann das ausgesprochene Bild eines Tetanus. Man erfährt jetzt, daß sich das Kind vor 14 Tagen ein kleines Steinchen beim Spielen ins Ohr gesteckt hat. Ein herbeigerufener Arzt hatte sich vergeblich bemüht, den Fremdkörper aus dem Ohr herauszuziehen. Nunmehr wird das Ohr untersucht und man stellt die Anwesenheit des Steinchens fest. Auch hier im Krankenhaus müht man sich vergeblich mit Extraktionsversuchen ab. Die Manipulationen lösen neue krampfartige Anfälle aus. Es treten Zwerchfellspasmen hinzu. Das Kind stirbt nach wenigen Stunden in einem Erstickungsanfall. Sektion und bakteriologische Untersuchung haben ein negatives Resultat.

Die Seltenheit dieser Fälle, von denen je einer in Deutschland, Dänemark, Argentinien und Frankreich beobachtet wurde, erklärt die diagnostische Schwierigkeit besonders in der Erkennung der Anfangssymptome des Tetanus. Weiterhin zeigt sich, wie dringend unter Umständen bei Fremdkörperverletzungen des Ohres besonders durch Holzsplitter die baldmögliche Entfernung desselben ist, während bekanntlich in der Mehrzahl der Fälle Fremdkörper, wenn die Gehörgangshaut und das Mittelohr unverletzt geblieben sind, ohne Schaden für den Betroffenen selbst jahrelang im Gehörgang verbleiben können. Allerdings darf nicht vergessen werden, daß man bei Entfernung von Fremdkörpern aus dem Ohr nicht vorsichtig genug sein kann; denn es ist nicht ausgeschlossen, daß in den Fällen Chalier-Rouget und Aguirre-Gomis erst bei den vergeblichen Extraktionsversuchen die Verletzung gesetzt wurde, durch die das tötliche Gift in den Körper eindringen konnte.

In einer zweiten Gruppe sind diejenigen Tetanusfälle vereinigt, bei denen es im Verlauf einer bestehenden Mittelohreiterung zu einem Tetanus gekommen ist. Hier war die Otitis gleichsam die Voraussetzung für das Entstehen des

Wundstarrkrampfes; ohne die Mittelohraffektion wäre es wahrscheinlich nicht zum Tetanus gekommen.

Im Jahre 1890 wurde an der Tübinger Medizinischen Klinik ein Fall von Tetanus beobachtet, der folgende Anamnese aufwies:

„Der Kranke litt schon seit einem Jahre vielfach an Schmerzen im rechten Ohr und bohrte deshalb häufig mit einem Hölzchen darin. Seit eben dieser Zeit habe das Gehör auf dieser Seite abgenommen. 10 Tage vor der Aufnahme in die Klinik bemerkte er, daß sein Mund sich verzog und krumm wurde; das rechte Auge war zugedrückt und der rechte Kiefer sei schwer beweglich geworden. Aus dem rechten Ohr lief eine trübe Flüssigkeit heraus. Das Schlingen ist erschwert. Der Patient bekommt Schmerzen im Kreuz und im Nacken, dazu Krämpfe in der Brust und im Genick. Von einer Verletzung ist nichts bekannt.

Befund: das ganze rechtsseitige Facialisgebiet scheint gelähmt zu sein. Trismus. Keine Lähmung der Augenmuskeln. Rechtes Ohr: Gehörgang trocken, große Perforation des Trommelfells. Schleimhaut und Labyrinthwand blaßrot, feucht. Hinten unten eine kleine Menge schleimig-eitrigem Sekrets.

Verlauf: wiederholt Anfälle von tonischen Krämpfen. Zunehmender Opisthotonus. Schlundkrämpfe. Profuser Schweiß. Exitus nach 4 Tagen. Obduktion negativ.“

Behr, der diesen Fall in einer Dissertation beschrieben hat, meint, daß das Eindringen des Krankheitsgiftes vom rechten Ohr aus wahrscheinlich sei, weil durch das Bohren mit dem Holzstückchen leicht eine Verletzung gesetzt werden konnte. Der Fall sei als eine besondere Form von Tetanus aufzufassen, für den die Franzosen schon lange die Bezeichnung „Tétanos hydrophobique" angewandt hätten, ehe Rose 1870 das Krankheitsbild des „Tetanus hydrophobicus" oder „Kopftetanus" aufgestellt habe.

Man unterscheidet bekanntlich 2 Typen, nämlich den Rose'schen und den Brunner'schen Kopftetanus. Während R. von den Tetanusfällen, die sich an Kopfverletzungen anschließen, nur solche diesem Begriffe zurechnet, die mit Lähmungserscheinungen resp. mit Facialislähmung einhergehen, erkennt B. außer diesen auch alle übrigen nach Kopfverletzungen eintretenden Tetanuserkrankungen als „Kopftetanus" an. Die Kardinalsymptome des Kopftetanus sind: gesteigerte Erregbarkeit der Hirnnerven, geäußert in Krämpfen der mimischen, der Schlund- und Respirationsmuskulatur. Für den Rose'schen Typus kommt noch das Bestehen eines Spasmus oder einer Paralyse des Facialis und

neben diesem evtl. des Oculomotorius, Abducens und Trochlearis oder des Hypoglossus hinzu. Die übrigen Symptome sind allgemeiner Natur und entsprechen dem gewöhnlichen Starrkrampf. Beim Kopftetanus treten vielfach die ersten Erscheinungen gerade im Gebiet des verletzten Kopfteils auf. Letzteres auf den Fall Behr angewendet, dürfte es zur Stützung der Diagnose „Ohrtetanus" beitragen; denn hier waren Facialislähmung und zunächst auch der Trismus auf der Seite der Ohraffektion lokalisiert. Man hatte übrigens auch überlegt, ob die Facialislähmung ihre Ursache in der Mittelohreiterung haben könnte, glaubte dies aber dem ganzen Befund nach ausschließen zu können.

H. Racine und Hajo Bruns berichten im Jahrgang 1903 der D. M. W. über einen ähnlichen Fall („Zur Aetiologie des sogenannten rheumatischen Tetanus"):

„Am 11. Juni 1903 ging dem Essener evangelischen Krankenhaus ein 20 jähriger Bergmann zu, der in ausgesprochener Weise an Tetanus erkrankt war. Charakteristisches Tetanusgesicht, hochgradiger Opisthotonus, starker Trismus, Reflexübererregbarkeit usw. Die genaueste Untersuchung der Nasen- und Mundhöhle ließ keine Verletzung erkennen. Ebenso fand sich auf der ganzen Körperoberfläche auch nicht die Spur einer Hautschrunde oder sonstigen Verletzung. Auf eingehende Befragung gibt der Patient an, daß er vor 3 Wochen „Ohrenlaufen" aus dem rechten Ohr gehabt habe. Die Schmerzen seien bei der Arbeit oft so unerträglich gewesen, daß er sich von dem Reiserbesen, den er zum Reinigen in der Grube benutzte, kleine Reiser abgebrochen und damit sein rechtes Ohr durch Bohren im äußeren Gehörgang gereinigt habe. Es lag auf der Hand anzunehmen, daß die im Pferdemist — Pferde wurden damals zum Ziehen der Kohlenwagen benutzt — und im Boden überall verbreiteten Tetanusbazillen hierüber ins Ohr hineingelangt sein konnten.

Die ohrenärztliche Untersuchung ergab, daß rechts zweifellos eine Otitis media bestanden hatte. Stecknadelkopfgroße Perforation. Die bakteriologische Untersuchung, die übrigens in gleicher Weise auch auf das linke Ohr, die Mundhöhle und auf die Nase ausgedehnt wurde, hatte im rechten Ohr — und nur hier — ein für Tetanus positives Ergebnis: die Bazillen wurden mikroskopisch nachgewiesen. Tierversuch ebenfalls positiv.
Nicht geklärt wurde, ob die Aufnahme der Tetanuserreger primär durch eine kleine Verletzung des äußeren Gehörgangs oder erst sekundär durch die bereits krankhaft veränderte Schleimhaut der Paukenhöhle erfolgte.

Chronischer Verlauf, Serumtherapie, Heilung.

Ebenfalls aus der älteren Literatur seien in diesem Zusammenhang zwei Fälle mitgeteilt, in denen nach Neumann („Kritisches Sammelreferat über den Kopftetanus") eine Beteiligung des Ohres am Tetanus vorgelegen zu haben scheint:

1. Bouisson berichtet im Jahre 1888.

Ein 60 jähriger Mann erkrankt nach einer starken Erkältung mit Hals- und Ohrenschmerzen. Gleichzeitig ist das Hörvermögen herabgesetzt und es stellen sich Schlingbeschwerden ein. Nach 3 Wochen Facialisparalyse links, Unempfindlichkeit der linken Wange. Eine Woche später Trismus. Diagnose: Tetanus. Ueber eine vorausgegangene Verletzung ist nichts bekannt. Und auch eine genaue Untersuchung ergibt nichts in dieser Hinsicht. Chloralbehandlung. Eminent chronischer Verlauf. Heilung.

2. Lund teilt aus dem Jahre 1898 mit,

daß ein 51 jähriger Arbeiter zu Fall kam und eine Rißquetschwunde am Hinterhaupt erlitt. Naht und Verband. Als man letzteren am 5. Tage abnahm, stellte man fest, daß Trismus vorhanden war. Später kam es zu einer vollständigen Facialisparalyse rechts und zu Herabsetzung des Hörvermögens auf der gleichen Seite. Der Kranke wurde geheilt.

Aehnliche Fälle wie die in der Tübinger Klinik und in Essen beobachteten Fälle haben Schröder, Zaviska und Meseck in neuerer Zeit beschrieben:

Fall Schröder, 1915 (cit. nach Borries)

Ein Junge litt seit seiner frühesten Kindheit an einer Mittelohreiterung. Er hatte dabei die Angewohnheit, sich mit Pferdehaaren und dgl. im Ohre zu bohren. Er erkrankte unter den akuten Erscheinungen eines Tetanus und starb 6 Tage später.

Fall Zaviska, 1926.

Ein 9 jähriger Junge wurde wegen rezidivierender Otitis und Mastoiditis operiert. Am folgenden Tage bekam er Gesichtsmuskelkrämpfe, die auf der operierten Seite stärker waren und Krämpfe der Brust- und unteren Extremitätenmuskulatur. Exitus am 4. Tage. Im Eiter des Mittelohres fanden sich grampositive Stäbchen. Im Tierversuch ließ sich der Tetanus nicht nachweisen. Eine Verletzung war nicht vorhanden. Man nimmt an, daß eine Infektion des Ohres durch schmutzige Finger — das Kind hatte auf der Straße mit Kugeln gespielt — stattgehabt hat.

Fall Meseck, 1926.

Ein 5½jähriger Junge, der 3 Tage vor der Aufnahme in die Klinik plötzlich Schmerzen in der linken Halsseite bekommen

hatte, bot bei der Einlieferung das Bild des akuten Tetanus: krampfhafte Kiefersperre, Opisthotonus und bretthartе Kontraktion der Bauchmuskeln. Eine Infektionspforte ließ sich zuerst nicht finden. Da nun das Kind vor längerer Zeit an einer Mittelohreiterung behandelt worden war, otologische Untersuchung. Dabei fand sich im linken Gehörgang ein stark mit Eiter durchtränkter Wattetampon. Eine Trommelfellperforation schien zu bestehen, konnte aber nicht mit Sicherheit festgestellt werden.

Im Originalausstrich des Tampons fanden sich neben verschiedenen Kokkenarten Tetanusbazillen.

Da sehr heftige Zwerchfell- und Glottiskrämpfe das Leben des Kindes im höchsten Grade gefährdeten, wurde die Tracheotomie gemacht (Sauerstoffinsufflation). Anschließend nahm man die Radikaloperation vor, um den Infektionsherd gründlich zu entfernen. Aus den Splittern des Mittelohrs ließen sich keine Tetanusbazillen zum Wachsen bringen. Trotz bedenklichem Verlauf wurde der Junge geheilt.

Darüber, ob der Wattetampon primär mit Tetanuserregern verunreinigt war, oder ob die Infektion durch eine Lockennadel, mit der das Kind im Ohre gebohrt hatte, gesetzt wurde, läßt sich nichts sicheres aussagen.

In allen diesen Fällen ist das Nächstliegende, anzunehmen, daß die Infektion durch die Manipulationen im Ohre hervorgerufen wurde. Es spielt also auch hier bei der Entstehung des Tetanus ein gewisses, wenn auch ein geringfügiges Trauma eine Rolle. Die an einer Mittelohreiterung leidenden Kranken werden durch Schmerzen oder durch Pruritus veranlaßt, mit irgendwelchen Gegenständen oder mit schmutzigen Fingern im Ohre herumzubohren. Dabei gelangen die Tetanussporen in den Gehörgang. Wird nun gleichzeitig eine kleine Verletzung gesetzt, so sind die für den Ausbruch des Starrkrampfes notwendigen Vorbedingungen erfüllt.

Für das Eindringen der Toxine in den Körper kommt theoretisch neben einer Verletzung im Meatus akustikus externus noch ein zweiter Weg in Frage: eine Weiterwanderung durch eine Trommelfellperforation in das eiternde Mittelohr, wo dann eine Schleimhautläsion dem Gift als Eintrittspforte dient. Auf diese Weise könnte es zum Ausbruch der Krankheit kommen ohne daß ein besonderes Trauma stattgefunden hat. Diese Anschauung ist durchaus zu vertreten, obgleich die eben mitgeteilten Fälle in dieser Hinsicht nicht allzu viel besagen. M e s e c k betont ausdrücklich, daß sich aus den Splittern im Mittelohr keine Bazillen zum Wachstum

bringen ließen, sondern nur an dem im Gehörgang befindlichen Wattebausch Erreger nachgewiesen wurden. Auch Zaviska gibt an, daß Ausstrich und Tierversuch negativ waren. Wenn man auch die bekannte Tatsache in Rechnung stellt, daß der Tetanus mitunter sehr schwer nachzuweisen ist, so dürfte es doch zumindest fraglich sein, ob die chronische Otitis media in diesen Fällen als Eintrittspforte anzusehen ist.

Es erhebt sich die Frage, wie weit man überhaupt Beobachtungen gemacht hat, die geeignet sind, die „Lehre vom nichttraumatischen Ohrtetanus" zu stützen. Den interessantesten Beitrag zu diesem Problem liefert Petzal, der einen Fall veröffentlicht hat, bei dem es ohne jede äußere Einwirkung zum Tetanus gekommen ist, allerdings von einem vor Jahren radikaloperierten Ohre aus.

28 jähriger Arbeiter, der vor 17 Jahren linksseitig radikaloperiert wurde. Er hatte die letzte Zeit von Seiten seines Ohres kaum erhebliche Beschwerden, außer zeitweilig Eiterabsonderung.

Im Laufe von etwa 14 Tagen entwickelte sich eine langsam fortschreitende Lähmung in der linken Gesichtshälfte mit Kieferklemme. Der Arzt, den der Pat. aufsuchte, glaubte an eine zentrale Erkrankung und überwies ihn der neurologischen Abteilung des Krankenhauses. Dort stellte man Facialisparese links und Trismus fest. Links radikaloperiertes Ohr: persistierende, retroauriculäre Oeffnung. Gehörgang eng, Uebersicht über die Höhle nur von hinten und schlecht möglich. Ohr reizlos, sonst epidermisiert.

Man hielt die Möglichkeit, daß Trismus und Facialisparese otogen bedingt seien, nicht für ganz ausgeschlossen. Man stellte sich nämlich vor, daß sich vielleicht von der Paukenhöhle ein versteckter Herd nach vorne und unten gesenkt haben könnte. Doch schloß die eingehende ohrenärztliche Untersuchung bald eine lokale Ursache der Symptome aus. Inzwischen nahmen die Erscheinungen an Intensität zu. Es traten regelrechte Kaumuskelkrämpfe auf, später auch Krämpfe der Gesichts- und Halsmuskulatur und Schluckkrämpfe. Jetzt diagnostizierte man den Tetanus und leitete sofort eine Behandlung (hohe Dosen von Antitoxin) ein. Da über eine vorausgegangene Verletzung nichts bekannt war, wurde im Eiter der Radikaloperationshöhle nach Tetanusbazillen gefahndet und in der Tat gelang es, aus dem Ohrabstrich die Erreger zu kultivieren und im Tierversuch typischen Wundstarrkrampf hervorzurufen. Die Bazillen wurden übrigens auch in einem Abstrich aus dem gesunden Ohr gefunden. Der Nasen- und Ohrenabstrich war negativ.

Durch die Antitoxinbehandlung wurde keine Besserung erreicht. Eminent chronischer Verlauf. Da auch alle sonst angewandten Mittel versagten, nahm man seine Zuflucht zur aktiven Immunisierung mit „Anatoxin" (Pasteur-Institut). Darauf gingen die Erscheinungen langsam zurück und etwa 3 Monate nach Beginn der Erkrankung konnte der Patient geheilt entlassen werden.

Es handelt sich hier um einen typischen Tetanus der Rose'schen Form. Die Krampfanfälle bleiben im wesentlichen auf den Kopf beschränkt. Facialisparese, Dysphagie. Das Bedeutsame dieses Falles aber besteht darin, daß es gelungen ist, die Tetanusbazillen im Mittelohr nachzuweisen. Die Untersuchung wurde von Prausnitz im Hygienischen Institut in Breslau ausgeführt. Der Patient beherbergte jedoch nicht nur im kranken linken Ohr Bazillen, sondern auch im gesunden der rechten Seite. Als Ausgangspunkt der Intoxikation — der Tetanus ist ja keine bakterielle Infektion im Sinne einer pyogenen oder putriden Blutinfektion — muß aber das radikaloperierte Mittelohr angesehen werden. Dafür spricht die linksseitige Facialisparese. Auch im Hinblick auf alles das, was wir über die „Disposition" zum Tetanus wissen, erscheint die Frage durchaus berechtigt, warum nicht einmal eine sezernierende Radikaloperationshöhle die Eintrittspforte für den Wundstarrkrampf abgeben soll. Erst einmal in das eiternde Ohr gelangt, dürften sich den Erregern u. U. durchaus gute Entwicklungsmöglichkeiten bieten (Mischinfektion).

Die Zahl der im Gehörgang und Mittelohr beobachteten Bakterienarten ist sehr groß. Haslauer führte in seinem 1904 veröffentlichtem Sammelreferat über die Bakteriologie der akuten primären und sekundären Mittelohrentzündungen schon 17 verschiedene Erregerarten auf. Streit im Jahre 1926 gibt an, daß man 34 Arten von Mikroorganismen im Mittelohr festgestellt habe, wobei sich die letztere Zahl nicht nur auf die akuten Mittelohreiterungen, sondern auf alle entzündichen Prozesse bezieht. Nirgends bei diesen Autoren finden wir des Tetanus Erwähnung getan. In einer neueren Arbeit von Claus („Die Bedeutung der Erregerart für die Prognose von Mittelohreiterungen") wird lediglich auf den uns schon bekannten Fall Meseck hingewiesen.

Uebrigens hat Borries im Hinblick auf zwei Fälle, die von Bloch und Lemoine in Frankreich beobachtet wurden, die Meinung vertreten, daß der Tetanus gelegentlich einmal von einer Radikaloperationshöhle ausgehen kann.

Fall Bloch und Lemoine I

Ein Junge von 8 Jahren erkrankt mit Kaumuskel- und Schluckkrämpfen. Gleichzeitig tritt ein Facialisspasmus rechts auf. Man diagnostiziert „Kopftetanus". Ueber eine vorausgegangene Verletzung ist nichts bekannt. Dagegen erfährt man, daß 2 Jahre vorher eine rechtsseitige Radikaloperation vorgenommen worden ist. Es wurde beobachtet, daß gleichzeitig mit den jetzigen Erscheinungen ein vermehrter, leicht blutiger Ausfluß aus dem betreffenden Ohr austrat. Bei der Aufnahme findet man fötiden Eiter in der Höhle. Es läßt sich jedoch weder in der Kultur noch im Tierversuch Tetanus nachweisen.
Therapie: hohe Dosen von Antitoxin, nach wechselseitigem wochenlangen Verlauf Heilung.

Bloch und Lemoine halten es trotz negativem bakteriologischen Befund für das wahrscheinlichste, daß der Tetanus von der Radikaloperationshöhle ausgegangen ist. Einigen geringfügigen Hautabschürfungen am Knie, die man bei der Untersuchung noch bemerkt hatte, glauben sie keine besondere Bedeutung zukommen lassen zu müssen. Immerhin sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß gelegentlich auch einmal Kopftetanus nach Verletzungen beobachtet worden ist, die nicht im Bereich des Kopfes lagen. Larger beschreibt einen Fall, wo ein „tétanos cephalique" sich an eine Fingerwunde angeschlossen haben soll. Auch in dem von Mosbacher und Heddäus publizierten Fällen trat ein auf den Kopf beschränkter Tetanus im Anschluß an Verletzungen außerhalb des Kopfbereiches auf.

Wenig später nach Veröffentlichung des obigen Falles sind dieselben Autoren in der Lage, einen Kranken vorzustellen, bei dem wiederum eine Radikaloperationshöhle für den Ausbruch des Tetanus verantwortlich gemacht wird:

Fall Bloch und Lemoine II

12 jähriger Junge, der 2 Jahre vor der jetzigen Erkrankung rechtsseitig radikaloperiert worden ist. In der Folge hat das Ohr immer etwas sezerniert.

Der Junge erkrankte mit Trismus und kam in das Krankenhaus. Dort stellte man neben dem Kaumuskelkrampf noch einen rechtsseitigen Facialisspasmus fest. Bei der Untersuchung der Mund- und Rachenhöhle wird ein schmerzhafter, sehr heftiger Krampfanfall ausgelöst.. Diagnose: Kopftetanus. Da sich eine Eintrittspforte nicht finden läßt, glaubt man, daß die Intoxikation von dem radikaloperierten Ohr ausgegangen ist. Eine bakteriologische Untersuchung wurde nicht vorgenommen. Ueber den endgültigen Ausgang ist nichts bekannt, da der Knabe außerhalb des Krankenhauses behandelt wurde.

Man kann nicht umhin, sich in der Bewertung dieser Fälle im Einzelnen etwas Zurückhaltung aufzuerlegen. Doch kommt ihnen im Zusammenhang mit dem von Petzal beschriebenen Fall eine gewisse Bedeutung zu. Denn was sich hier nur mit großer Wahrscheinlichkeit vermuten läßt, das wurde dort in dem klinisch völlig gleichartigen Fall wissenschaftlich exakt bewiesen.

In diesen von Petzal, Bloch und Lemoine beobachteten Fällen wäre es also zu dem merkwürdigen und sehr seltenen Ereignis gekommen, daß die Radikaloperation, die zum Zwecke der Vorbeugung von späteren Komplikationen ausgeführt wurde, einer lebensbedrohenden Erkrankung den Boden bereitete.

Die differentialdiagnostischen Schwierigkeiten, die ein Ohrtetanus oder überhaupt ein Starrkrampf bei gleichzeitiger Anwesenheit eines Ohrenleidens bieten kann, sind hinreichend erörtert worden, sodaß sich ein weiteres Eingehen auf diesen Punkt erübrigt. Eins aber verdient hier noch eine gesonderte Betrachtung, das ist die Facialisaffektion. Borries hat ihrer Besprechung in seiner Arbeit einen größeren Raum zugebilligt; er beschränkte sich jedoch darauf, das Problem der Beteiligung des Facialis am Kopftetanus noch einmal zu umreißen, wobei ihm die grundlegenden Arbeiten von Rose, Brunner und anderen als Ausgang dienten. Ihn interessieren weniger die Krämpfe als die Lähmungserscheinungen im Facialisgebiet, wobei man wissen muß, daß von jeher den meisten Autoren auf dem Gebiet des Kopftetanus nicht die Steigerung der Reflextätigkeit an den Hirnnerven, sondern die an einzelnen von ihnen vorkommende, dem Wesen des Tetanus scheinbar widersprechende Lähmung bemerkenswert erschienen ist. Die Ansicht geht heute dahin, daß das Toxin sowohl einen Spasmus als auch eine Paralyse erzeugen kann, und daß wir lediglich in der verschiedenen Empfindlichkeit des befallenen Nerven das entscheidende Moment zu erblicken haben.

Eine besondere Frage aber ist die, wieweit die Facialisaffektion geeignet ist, die frühzeitige Erkennung des Tetanus zu fördern. Dazu muß man sich vor Augen halten: abgesehen davon, daß Lähmung des Facialis nach Erkältungen, Traumen, ebenso bei Infektions- und Nervenkrankheiten auftritt, sieht man sie relativ häufig als Komplikation einer Otitis media. Nach Fremel wurden an der Klinik Neumann — nicht mitgerechnet die ganz leichten Fälle — in den Jahren 1923 bis 1931 nicht weniger als 104 Fälle von Facialislähmung beobachtet. Es fanden sich 10 ausgesprochene Fälle

bei akuter Otitis media, 53 Fälle wurden bei chronischen Otitiden festgestellt.

Es leuchtet daher ohne weiteres ein, daß man eine bei bestehendem Ohrenleiden auftretende Facialisaffektion sehr verschieden deuten kann. So bereitet es oft nicht geringe Schwierigkeiten, wenn man eine Lähmung als otogene oder als rheumatische zu diagnostizieren hat, zumal pathologisch-anatomische Befunde, die zur Aufklärung des klinischen Bildes dienen könnten, recht selten sind (Vermes). Das Vorliegen eines Tetanus in einem solchen Fall wird man erst dann erwägen, wenn noch andere auf ihn hindeutende Erscheinungen zu dem Facialissymptom hinzutreten.

Leider kommt der Frühdiagnose beim Tetanus nicht die Bedeutung zu wie bei vielen anderen Infektionen. Die Prognose (siehe auch S. 7) ist auch bei rechtzeitig einsetzender Therapie sehr ernst zu stellen. Dies geht am besten aus der hohen Mortalität (80% und mehr) hervor. Daß der Kopftetanus günstiger zu beurteilen sei, ist nur bedingt richtig. Es gibt eine Grenzform des Tetanus, die mehr chronisch verläuft und bei der die Erscheinungen auf die Hirnnerven beschränkt bleiben. Neben Trismus besteht vielfach nur halbseitiger tonischer Facialiskrampf; hier ist die Prognose tatsächlich relativ günstig, vorausgesetzt, daß das Krankheitsbild nicht in die akutere Form umschlägt, bei der neben Lähmungen im Gebiet der Kopfnerven, insbesondere des Facialis, schon frühzeitig Krämpfe der Schlund-, Atem- und Körpermuskulatur auftreten. Die Bevorzugung der einen oder der anderen Gruppe in der Mortalitätsstatistik — Rose läßt nur Lähmungsfälle als Kopftetanus gelten — bringt entsprechende Differenzen zustande. So hat der Tetanus cephalicus nach Brunner eine Sterblichkeit von 58%, nach Rose eine solche von 71%. Neumann kommt auf eine Durchschnittsziffer von 62%.

Die Mortalität der uns hier interessierenden Fälle von Ohrentetanus beträgt 67%, wenn bei der verhältnismäßig geringen Zahl derartiger Beobachtungen überhaupt eine solche Auswertung gestattet ist. Die Fälle, in denen ein auf den Kopf isolierter Tetanus vorlag (Petzal, Bloch und Lemoine I und II), weisen einen günstigen Ausgang auf, während es in den akuten, stürmisch verlaufenden Fällen zum Exitus kam. Eine Sonderstellung nimmt der Fall Meseck ein. Hier lag ein schweres Krankheitsbild vor und man führte, als alle Therapie versagte, die Tracheotomie aus. Die daraufhin schlagartig aufgetretene Besserung und schließlich Heilung werden von Klestadt und Meseck

diesem Eingriff zugeschrieben. Daß man die Tracheotomie bei Tetanus ausführte, wird schon im Jahre 1883 in „Langenbecks Archiv" berichtet. In der Folge ist sie aber wohl aus Furcht vor sekundären Pneumonien wenig angewandt worden. Eduard Müller schreibt 1914, daß er in 2 Fällen von Wundstarrkrampf mit auffallendem symptomatischen Erfolg den Luftröhrenschnitt ausgeführt habe. Buzello und Lexer empfehlen ebenfalls die Tracheotomie für schwerste Fälle.

Wohl in jeden der berichteten Fälle ist Antitoxin in therapeutischer Absicht gegeben worden. Meist intralumbal, allerdings ohne Erfolg. Nun weiß man seit langem, daß das Tetanusantitoxin nicht imstande ist, die einmal ausgebrochenen Krämpfe wesentlich zu beeinflussen. Wenn man trotzdem von dieser Therapie noch nicht abgekommen ist, so deshalb, weil doch bisweilen eine gewisse, allerdings nicht sehr ausgesprochene Wirkung des Antitoxins beobachtet wird. „Die Wirkung kann hier kaum von etwas anderem als der Neutralisation des noch freien Toxins herrühren. Das Antitoxin, nach Ausbruch der Krämpfe eingespritzt, wirkt gegenüber einer weiteren Intoxikation als Prophylaktikum" (Permin). Interessant ist die Mitteilung von Petzal, nach der in seinem Fall eine sogenannte „aktive Immunisierung" mit formalinisierten Tetanusbazillen vorgenommen wurde. Man verwandte dabei ein vom Pasteur-Institut hergestelltes Präparat, das „Anatoxin", ein durch Formalinbehandlung entgiftetes Tetanustoxin, das seine immunisierende Wirkung unvermindert behalten soll. Es zeichnet sich dem Tetanusantitoxin gegenüber dadurch aus, daß es keine Anaphylaxie hervorruft, da es kein Eiweiß enthält. Ob der günstige Ausgang im vorliegenden Falle auf das Anatoxin zurückzuführen ist, muß dahingestellt bleiben, da es sich hier um die an sich leichter verlaufende chronische Form von Kopftetanus handelte.

Im übrigen unterscheidet sich die Therapie nicht von der üblichen. Neben lokaler und allgemeiner Behandlung kommt die symptomatische (narkotische) in Anwendung. Die Behandlung nach Dufour (Fall C. Aguirre und J. A. Gomis) besteht darin, daß man große Mengen von Antitoxin intralumbal und intravenös unter Chloroformnarkose injiziert. Das Chloroform soll die Toxine aus den Nervenzellen vertreiben, eine Vorstellung, der man durchaus skeptisch gegenüberstehen muß.

Man pflegt eine Betrachtung über die Therapie des Tetanus nicht abzuschließen, ohne auf den wichtigen Grund-

satz hingewiesen zu haben: bei der Bekämpfung dieser gefährlichen Wundinfektionskrankheit liegt der Schwerpunkt in der Prophylaxe. Es ist ohne weiteres klar, daß sich ein Teil der Fälle von Ohrentetanus jeder Prophylaxe entzieht. Die bisher gemachten Erfahrungen berechtigen aber zu der Frage, ob man nicht zumindest bei Fremdkörperbefund und besonders Holzsplittern im Gehörgang (mit und ohne Trommelfellperforation) etwas freigebiger mit einer prophylaktischen Tetanusantitoxineinspritzung sein sollte. Die Mahnung, rechtzeitig eine Tetanusserumspritze zu verabfolgen, ist schon von Seligmann und Klestadt ausgesprochen worden. Auf jeden Fall ist die Serumprophylaxe dann am Platze, wenn die otoskopische Untersuchung das Vorhandensein eines Gegenstandes zusammen mit einer Verletzung ergibt, bzw. wenn eine Verletzung erst bei der Entfernung des Corpus alienum gesetzt wird.

———

Literatur.

1. Aguirre, Cibils u. Gomis, José: Sobre un caso de tétano de origen auricular, Arch. argent. Pediatr. 2, 440—449, 1931 (Span.)

2. Behr, Rudolf: Tetanus mit Facialislähmung, Dissert. med. Tübingen 1891.

3. Bloch u. Lemoine: Un cas de tétanos céphalique, Ann. des mal. de l'oreille 1926, p. 1056.

4. ders: Un cas de tétanos céphalique, Ann. des mal. de l'oreille 1927, p. 971.

5. Borries, G. V. Th.: Tetanus auricularis, Hospitalstidende Jg. 69, Nr. 8, 1926 (Dän.) ref. Zbl. f. H. N. O. 9, S. 424, 1927.

6. ders: Ueber Ohrtetanus und sein Verhältnis zum Augentetanus Ugeskr. Laeg. 1928 II, 900—903 (Dän.), ref. Zbl. f. H. N. O. 19, S. 457, 1928/29.

7. ders: Tetanus auricularis, Verhandlungen der Dänischen oto-laryng. Gesellschaft 1927/28, ref. Zbl. f. H. N. O. 13, S. 623, 1928/29.

8. ders: Le tétanos auriculaire et ses rapports avec le tétanos oculaire, Ref. d'Oto- Neuro- Ophtal. Tome 8, juin 1930, ref. Zbl. f. H. N. O. 16, S. 495, 1930/31.

9. Bouisson: Observation de tétanos chronique, Gaz. hebdomadaire de Paris 1888, Nr. 3.

10. Brunner: Kopftetanus, Beitr. z. klin. Chir. 9, 10, 12.

11. Brunzel: Tetanus nach einer 7 Jahre zurückliegenden Granatsplitterverletzung. Zbl. f. Chir. 1921 Nr. 46 Orig.

12. Buzello, A.: Der Wunderstarrkrampf beim Menschen, Neue Deutsche Chirurgie Bd. 45.

13. Chalier u. Rousset: Tétanos par corps étranger de l'oreille, Lyon méd. T. 141/24 p. 675—678, 1928.

14. Claus, G.: Die Bedeutung der Erregerart f. d. Progn. d. Mittelohreiterungen, Zbl. f. H. N. O. 15, S. 265, 1930.

15. Denker-Kahler 6: Streit, H. Bedeutung bakterieller Fragen f. d. Erkr. des Ohres, Gehörorg. I, 906, 1926.

16. Doberer: Ueber Spättetanus, Wien. Kl. W. 1917, S. 8.

17. Fleischmann: Diagnostik d. otog. u. rhinog. Mening., Ztschr. f. H. N. O. Bd. 11/12.

18. Fremel: Zur Pathol. d. otog. Gesichtslähmung, Mschr. f. Ohrenh. 65, 950—958, 1931, ref. Zbl. f. H. N. O. 17, S. 791, 1931.

19. Glücksthal: Zur Kasuistik d. ungewöhnl. lang. Inkub. u. d. Rezidive beim Tetanus. Münch. Med. W. 1916, S. 1730.

20. Gußmann, A.: Ueber die in den württembergischen Heimatlazaretten beobachteten Tetanusfälle usw. Brun's Beitr. z. kl. Chir. Bd. 107/1917.

21. Hasslauer: Sammelreferat über die Bakteriol. d. Mittelohrentzündungen Internat. Zbl. Ohrenh. 2, 291, 1904.

22. Heddäus: „Kopftetanus" nach Beinverletzung, Med. Kl. 1917, S. 279.

23. Jessen, Jes.: Les résultats de l'opérat. radicale de l'oreille moyenne, ref. Zbl. f. H. N. O. 1932, S. 41.

24. Kaposi: Ueber Spättetanus, Wien. Klin. W. 1917, S. 237.

25. Klestadt: Tetanus vom Ohr aus, Ztschr. f. Laryng. 15, S. 162, 1927.

26. ders: Fol. oto-laryng. 2. Teil (Ref.), 28, S. 132, 1928.

27. ders: Fol. oto-laryng. 2. Teil (Ref.), 27, S. 218, 1927.

28. Langenbecks Archiv. Bd. 29, 1883.

29. Larger: Un cas de tétanos céphalique, Bull. méd. soc. chir. 1894, S. 772.

30. Lewandowsky: Handbuch der Neurologie II, S. 1140, 1911.

31. Lexer: Allgemeine Chirurgie.

32. Lund: Two cases of tetanus, The Boston med. and surg. Journal 1898, p. 295.

33. Maranon y Velarde: Tétano de origen dentario, Progresos de la Clinica, Madrid 1924.

34. Meseck, Hildegard: Geheilter schwerer Tetanus vom Ohr ausgehend, Klin. W. 1926, S. 2265, ref. Klin. W. 1926, S. 1993. Zbl. f. H. N. O. 10, S. 464.
s. auch Klestadt.

35. Moulonguet u. Périer: Un cas de thrombophlébite du sinus latéral à forme tétan. Oto-rhino-laryng. internat. Bd. 10, 1926, ref. Zbl. f. H. N. O. Bd. 9, S. 500, 1927.

36. Mosbacher: Arch. f. kl. Chir. Bd. 146, 1927.

37. Müller, Eduard: Ratschl. f. d. Behandlg. d. Wundstarrkrampfes, Münch. Med. W. 1914, S. 2257—2259.

38. Neumann: Der Kopftetanus, Krit. Sammelref., Centralbl. f. d. Grenzgebiete 1902, S. 503.

39. Orth: Ein Fall von Spättetanus, Münch. Med. W. 1917, S. 1222.
40. Permin, C.: Pathog. u. Therap. d. Starrkrampfes, Mitt. a. d: Grenzgb. d. Med. u. Chir. Bd. 27, 1914.
41. Petzal, E.: Chron. otog. Kopftetanus, Zschr. f. Laryng. Bd. 19, S. 311, 1930.
42. ders: Chron. otog. Kopftetanus, Fol. oto-laryng. 2. Teil (Ref.) Bd. 32, S. 164, 1930.
43. Racine u. Bruns: Zur Aetiologie d. sog. rheumat. Tetanus. D. M. W. 1903, S. 782, ref. Krauss-Brugsch, Spez. Pathol. u. Therap. Bd. II, S. 12.
44. Rose, E.: Ueber den Starrkrampf, Pitha Billroths Handbuch, Erlangen 1870.
45. ders: Der Tetanus, Monographie, Deutsche Chirurgie 1897, Lief. 8
46. Schröder, Knud: Hospitalstidende 1915, p. 668.
47. Seidelmann: Zur Behandlung des Tetanus, Berl. klin. W. 1920, S. 1125, s. auch Klin. W. 1926, S. 1993.
48. Seligmann: Tetanus nach Ohrtrauma, D. M. W. 1921, S. 555.
49. Sonntag, E.: Die bisherig. Erfahr. ü. d. Wundstarrkr. im jetzigen Kriege. Ergebn. d. Chir. u. Orthop. Bd. 10, 1918.
50. Streit: Die Bedeutung bakt. Frag. f. d. Erkr. d. Ohres, Denker-Kahler 6, Gehörorg. I, 906, 1926.
51. Tarozzi: Zbl. f. Bakt., Ref., Bd. 39, S. 104.
52. Teutschländer: D. M. W. 1915, S. 1455.
53. Tonndorf, W.: Halbseitiger Kopftetanus bei gleichzeitiger chron. Mittelohreiterung, Passow's Beitr. z. Anat. d. Ohres usw. 19, 1923.
54. Vaillard u. Rouget: Contribution à étude de tétanos. Ann. Pasteur. 1892, 6.
55. Vermes, E.: Zur Pathol. d. otog. Facialislähmung, Ztschr. f. H. N. O. Bd. 29, S. 290, 1931.
56. Zaviska: Otogener Tetanus, Tschechosl. oto-laryng. Gesellsch. Sitzung vom 5. bis 6. Juni 1926, ref. Zbl. f. H. N. O. 10, S. 646, 1927.

Lebenslauf.

Ich, Kurt Fischer, bin geboren in Meiningen (Thür.) am 11. April 1908 als Sohn des Bankvorstehers Heinrich Fischer.

Ostern 1918 trat ich in die Sexta des Herzoglichen Realgymnasiums in M. ein. Im Frühjahr 1925 siedelte ich mit meinen Eltern nach Berlin über, wo ich im März 1927 die Reifeprüfung am Dorotheenstädtischen Realgymnasium bestand.

Studiert habe ich in Berlin und Freiburg i. Br. Die ärztliche Vorprüfung legte ich ab im Herbst 1929 an der Universität Berlin; das Staatsexamen bestand ich ebenda am 12. Dezember 1933.

Seitdem war ich $^3/_4$ Jahr an der I. Medizinischen Klinik der Charité (Prof. Dr. Siebeck) tätig und habe zur Zeit mein Praktisches Jahr an der Chirurgischen Klinik in der Ziegelstraße in Berlin (Prof. Dr. Magnus) beendet.